

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 4 日
Date of Application:

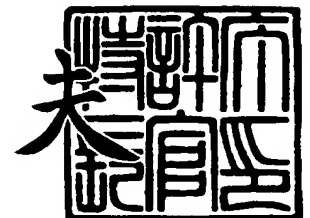
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 7]

出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 251506

【提出日】 平成15年 1月24日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/12

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置のイメージリピート方法およびプログラムおよび記憶媒体

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 浅井 英彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100071711

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006507

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703712

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置および画像形成装置のイメージリピート方法およびプログラムおよび記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を 1 枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理を行うイメージリピート手段とを有する画像形成装置において、

前記イメージリピート手段によるイメージリピート処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加手段を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記余白付加手段を使用するか否かを選択設定可能な設定手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記設定手段を、操作表示を行う操作部に設けたことを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記画像入力手段により変換された画像データの一部か該画像データの全体をイメージリピートするかを判断する判断手段を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記判断手段により前記画像入力手段により変換された画像データの一部をイメージリピートすると判断された場合、前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定する画像サイズ決定手段を有することを特徴とする請求項 4 記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記イメージリピート手段は、画像を走査する走査方向と、前記走査方向に垂直な垂直走査方向についてイメージリピートすることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】 前記走査方向及び垂直走査方向のイメージリピートを行う回数をそれぞれ指定するリピート回数指定手段を有し、

前記イメージリピート手段は、前記リピート回数指定手段により指定された回数に従ってイメージリピート処理を行うことを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項8】 前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定し、記録紙上に前記走査方向及び垂直走査方向のリピートする回数を決定するリピート回数決定手段を有し、

前記イメージリピート手段は、前記リピート回数決定手段の決定した回数に従いイメージリピートすることを特徴とする請求項6記載の画像形成装置。

【請求項9】 原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を1枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート手段とを有する画像形成装置のイメージリピート方法において、

前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、イメージリピートされる画像の間に余白を付加するか否かを選択設定可能な設定工程と、

前記設定工程によりイメージリピートされる画像の間に余白を付加すると選択設定された場合に、前記イメージリピート手段によるイメージリピート処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加工程と、
を有することを特徴とする画像形成装置のイメージリピート方法。

【請求項10】 請求項9に記載された画像形成装置のイメージリピート方法を実行するためのプログラム。

【請求項11】 請求項9に記載された画像形成装置のイメージリピート方法を実行するためのプログラムをコンピュータが読み取り可能に記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像の一部もしくは全体を一枚の記録紙上に複数形成するイメージリピート機能に関する。

【0 0 0 2】**【従来の技術】**

近年、デジタル複写機において、画像の一部もしくは全体を一枚の記録紙上に複数形成するイメージリPEAT機能が開発されている。このイメージリPEAT機能は、従来ではデザイン業や広告宣伝業等で、宣伝材等の背景や模様などに用いられることを目的として使用されていたため、画像と画像の間を詰めて、一面の画像として印刷されていた。

【0 0 0 3】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、近年、この画像間が詰まった一面の画像を裁断して複数同じ印刷物を作成する、例えばチケット等を作成することを目的としてイメージリPEAT機能が使用されるようになってきている。このように画像間が詰まった一面の画像を裁断して全く同じ印刷物を作成するためには、裁断位置を厳密に調整しなければならなかった。

【0 0 0 4】

デジタル複写機は、複数の給紙段を有するが、その給紙段の横位置や、積載位置が僅かながらずれている場合がある。このような複写機の記録紙の搬送による位置ずれや斜行などにより、全ての給紙段から給紙された記録紙の全く同じ位置に画像を印字することは非常に困難である。従って、上記裁断を目的とした場合には、全出力を同じ位置に印字するために常に装置の調整を行わなければならなかった。

【0 0 0 5】

さらに、記録紙がおかれている湿度や温度などの環境も、位置ずれや斜行などの原因となることもあり、環境にも気をつけなければならなかった。このように、装置の状態や環境を常に調整しておくことは、一般的なユーザには現実的に不可能であるという問題点があった。

【0 0 0 6】

このように、装置や環境の調整が正確に行われていない場合、印刷位置は記録紙毎に僅かながらずれてしまう。この記録紙毎の印刷位置のずれを吸収するため

には、裁断位置を全ての記録紙に対して調整して裁断しなければならず、非常に煩雑であるという問題があった。

【0 0 0 7】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、画像データの一部もしくは画像データ全体を1枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理時に、前記複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加機能を設けたことにより、イメージリピートされた画像を裁断するユーザが、リピートされる画像間に付加された余白を裁断代として該裁断代の間で裁断することが可能となり、多少の印刷ずれによる裁断時のずれを見かけ上目立たなくして、機械の調整や環境等を配慮することなしに容易に裁断目的のユーザのニーズを満たすことができ、また前記余白付加機能を使用するか否かを選択設定可能な設定機能を設け、該設定結果に基づいて余白付加の有無を制御することにより、従来の画像間の詰まった出力を所望するユーザのニーズをも満たすことができるといった、新旧双方のユーザ要求を容易に満たすことができるフレキシブルなイメージリピート環境を提供することが可能な画像形成装置および画像形成装置のイメージリピート方法およびプログラムおよび記憶媒体を提供することである。

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明は、原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段（図1に示すリーダ部1）と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段（図1に示すプリンタ部2）と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を1枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理を行うイメージリピート手段（図2に示すCPU122が、変倍・リピート回路114、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117、画像メモリ120、図9に示す変倍・リピート回路1001等を用いてイメージリピート処理する）とを有する画像形成装置において、前記イメージリピート手段によるイメージリピート処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加手段（図2に示すCPU122が、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117等を用いて余白付加処理する）を有するこ

とを特徴とする。

【0009】

また、前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記余白付加手段を使用するか否かを選択設定可能な設定手段（図6に示すキー708）を有することを特徴とする。

【0010】

さらに、前記設定手段を、操作表示を行う操作部（図3に示す操作部123）に設けたことを特徴とする。

【0011】

また、前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記画像入力手段により変換された画像データの一部か該画像データの全体をイメージリピートするかを判断する判断手段（図2に示すCPU122の行う判断処理（図8のステップS9-7，S9-8））を有することを特徴とする。

【0012】

さらに、前記判断手段により前記画像入力手段により変換された画像データの一部をイメージリピートすると判断された場合、前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定する画像サイズ決定手段（図2に示すCPU122の行う画像サイズ決定処理（図8のステップS9-9，S9-10））を有することを特徴とする。

【0013】

また、前記イメージリピート手段は、画像を走査する走査方向と、前記走査方向に垂直な垂直走査方向についてイメージリピートすることを特徴とする。

【0014】

さらに、前記走査方向及び垂直走査方向のイメージリピートを行う回数をそれぞれ指定するリピート回数指定手段（図6に示すキー702，703，705，706）を有し、前記イメージリピート手段は、前記リピート回数指定手段により指定された回数に従ってイメージリピート処理を行うことを特徴とする。

【0015】

また、前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定し、記録紙上に前記走

査方向及び垂直走査方向のリピートする回数を決定するリピート回数決定手段（図2に示すCPU122の行うリピート回数決定処理（図8のステップS9-6））を有し、前記イメージリピータ手段は、前記リピート回数決定手段の決定した回数に従いイメージリピータすることを特徴とする。

【0016】

さらに、原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を1枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピータ手段とを有する画像形成装置のイメージリピータ方法において、前記イメージリピータ手段によりイメージリピータを行う場合に、イメージリピータされる画像の間に余白を付加するか否かを選択設定可能な設定工程（図8のステップS9-1以前の図示しない工程）と、前記設定工程によりイメージリピータされる画像の間に余白を付加すると選択設定された場合に、前記イメージリピータ手段によるイメージリピータ処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加工程（図8のステップS9-11）とを有することを特徴とする。

【0017】

また、請求項9に記載された画像形成装置のイメージリピータ方法を実行するためのプログラムであることを特徴とする。

【0018】

さらに、請求項9に記載された画像形成装置のイメージリピータ方法を実行するためのプログラムをコンピュータが読み取り可能に記憶媒体に記憶したことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】

〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態を示す画像形成装置を適用可能な複写機の一例を示す断面図である。以下、構成および動作について説明する。

【0020】

図において、1 はリーダ部、2 はプリンタ部である。

【0 0 2 1】

〔リーダ部 1 の説明〕

ここでは、リーダ部 1 の構成についてのみ説明し、プリンタ部 2 については後述する。

【0 0 2 2】

リーダ部 1 において、1 0 1 は原稿給送装置で、この原稿給送装置 1 0 1 上に積載された原稿は、1 枚ずつ順次原稿台ガラス面 1 0 2 上に搬送される。原稿が原稿台ガラス面 1 0 2 の所定位置へ搬送されると、スキャナ部のランプ 1 0 3 が点灯し、かつスキャナユニット 1 0 4 が移動して原稿を照射する。そして、原稿からの反射光は、ミラー 1 0 5、1 0 6、レンズ 1 0 7 を介して C C D イメージセンサ部（以下 C C D と称する）1 0 8 に入力される。

【0 0 2 3】

図 2、図 3 は、図 1 に示したリーダ部 1 の信号処理構成を示す回路ブロック図であり、図 1 と同一のものには同一の符号を付してある。以下、構成および動作について説明する。

【0 0 2 4】

図に示すように、C C D 1 0 8 に照射された原稿の反射光は、ここで光電変換され、レッド（R）、グリーン（G）、ブルー（B）の各色の電気信号（カラー情報）に変換される。

【0 0 2 5】

この C C D 1 0 8 からのカラー情報は、次の増幅器 1 1 0 R、1 1 0 G、1 1 0 B によって A/D 変換器（A/D）1 1 1 の入力信号レベルに合わせて増幅される。さらに、この A/D 1 1 1 からの出力信号は、シェーディング回路 1 1 2 に入力され、ここでランプ 1 0 3 の配光ムラや、C C D の感度ムラが補正される。そして、このシェーディング回路 1 1 2 からの信号は、Y 信号生成・色検出回路 1 1 3 及び図示しない外部 I/F 切り替え回路に入力される。

【0 0 2 6】

Y 信号生成・色検出回路 1 1 3 は、シェーディング回路 1 1 2 からの信号を下

記の式で演算を行いY信号（イエロ信号）を得るY信号生成回路と、R、G、Bの信号から7つの色に分離し各色に対する信号を出力する色検出回路を有する。

【0027】

$$[Y = 0.3R + 0.6G + 0.1B]$$

そして、このY信号生成・色検出回路113からの出力信号は、変倍・リピート回路114に入力される。

【0028】

変倍・リピート回路114は、主走査方向（垂直走査方向）の変倍を行う。なお、副走査方向（走査方向）の変倍は、スキャナユニット104の走査スピードにより行うものとする。また、変倍・リピート回路114は、複数の同一画像を出力することが可能である。この変倍・リピート回路114からの出力は、輪郭・エッジ強調回路115に入力される。

【0029】

輪郭・エッジ強調回路115は、変倍・リピート回路114からの信号の高周波成分を強調することによりエッジ強調および輪郭情報を得ることができる。この輪郭・エッジ強調回路115からの信号は、マーカエリア判定・輪郭生成回路116とパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に入力される。

【0030】

マーカエリア判定・輪郭生成回路116は、原稿上の指定された色のマーカペンで書かれた部分を読みとりマーカの輪郭情報を生成し、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117に出力する。

【0031】

パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117は、この輪郭情報から太らせやマスキングやトリミングを行う。また、Y信号生成・色検出回路113により生成された色検出信号によりパターン化を行う。

【0032】

パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117からの出力信号は、プリンタ部2に出力する場合は、後述する画像データセクタ回路118により

選択され、画像データ減少回路 125 を介してレーザドライバ回路 119 に入力される。レーザドライバ回路 119 では、各種処理された信号をレーザを駆動するための信号に変換する。レーザドライバ回路 119 の出力信号は、プリンタ 2 に入力され可視像として画像形成が行われる。

【0033】

画像データセクタ回路 118 は、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路 117、ネットワーク等の通信媒体を介して外部装置とのデータ入出力可能なコネクタ 121、画像データ減少回路 125、画像メモリ 120、CPU 122 と接続されている。

【0034】

画像データセクタ回路 118 より出力される画像データは、CPU 122 の指示により画像メモリ 120 の指定位置に後述する方法で記憶及び読み出しされ、画像の回転処理や、画像の画像メモリ 120 上での合成処理を行うことができる。

【0035】

CPU 回路 (CPU) 122 は、リーダ部 1 全体を統括制御するもので、制御プログラム、エラー処理プログラムなどを記憶する ROM 124 と各種プログラムのワークエリアなどのために利用される RAM 125 と各種タイマ制御部等から構成される。

【0036】

123 は操作部で、リーダ部 1 の画像処理に対する画像編集内容、コピー枚数等の画像動作を指示する各種キー群と、操作時の内容を表示する表示部等を有している。

【0037】

〔操作部 123 の説明〕

図 3 は、図 2、図 3 に示した操作部 123 の詳細を示す平面図である。

【0038】

図 3 (a) に示すように、この操作部 123 には、各種キーと、液晶表示装置からなるドットマトリックスで構成される液晶表示部 250 とが配置されている

【0 0 3 9】

液晶表示部 2 5 0 は、タッチパネルとなっており、キー表示部を押下することによりキー入力が出る。

【0 0 4 0】

ハードキー群 2 4 0 は、各種ハードキーで構成される。2 4 3 は電源キー、2 4 4 は節電キーである。スタートキー 2 4 1 は、コピーをスタートする為のキーであり、ストップキー 2 4 2 はコピーを中止する為のキーであり、復帰キー 2 4 6 は設定モードを標準状態に復帰するためのキーである。また、キー群 2 4 5 は、コピー枚数、ズーム倍率等を入力させる「0」～「9」までのテンキーとその入力をクリアするためのクリアキーで構成される。このキー群 2 4 5 で入力されたコピー部数は、液晶表示部 2 5 3 に表示される。

【0 0 4 1】

2 4 7 はガイドキーで、各機能のガイド画面を表示させるためのキーである。2 4 8 はユーザモードキーで、機器の各種設定を行うためのキーである。

【0 0 4 2】

液晶表示部 2 5 0 は、装置の状態、コピー枚数、倍率、選択用紙及び各種操作画面を表示する。液晶表示部 2 5 0 には、タッチキーも表示される。キー 2 5 2 は、給紙段及びオート用紙を選択するキーであり、このキーを押下すると図 3 (b) に示す給紙段選択画面が表示される。

【0 0 4 3】

この図 3 (b) に示す給紙段選択画面で、給紙段を選択し、閉じるキー 2 7 0 を押下すると、この給紙段選択画面は閉じ、選択された給紙段等が表示部 2 5 1 に表示される。

【0 0 4 4】

キー 2 5 8, キー 2 6 2 は濃度調整を行うためのキーで、これにより調整される濃度は、表示部 2 6 3 に表示される。キー 2 5 9 は自動濃度調整機能を ON/OFF するためのキーとその表示部である。キー 2 6 1 は写真モード、テキストモード等の設定を行うためのキーである。

【0 0 4 5】

2 5 4, 2 5 5 は、それぞれ等倍、縮小／拡大を設定するキーである。キー 2 5 5 を押下すると図 3 (c) に示す拡大縮小設定画面が表示され、拡大縮小を詳細に設定できる。この図 3 (c) に示す拡大縮小設定画面で、拡大縮小を設定し、閉じるキー 2 7 1 を押下すると、この拡大縮小設定画面は閉じ、設定された倍率等が表示部 2 5 1 の倍率表示エリア 2 6 4 に表示される。

【0 0 4 6】

2 5 6 はソータキーで、ソータモードを設定するためのキーである。2 5 7 は両面キーで、両面モードを設定するためのキーである。

【0 0 4 7】

キー 2 6 0 は応用モードキーであり、キー 2 6 0 を押下すると、後述する図 6 (a) に示す応用モード画面に移行する。

【0 0 4 8】

以下、図 4, 図 5 を参照して、画像メモリ 1 2 0 に対する画像の記憶方法、読み出し方法について説明する。

【0 0 4 9】

図 4 は、図 2 に示した画像メモリ 1 2 0 のメモリマップを示す模式図である。

【0 0 5 0】

図に示すように、画像メモリ 1 2 0 は、レイアウトメモリ 5 0 0 0 と、複数（本実施形態では 1 0 0 個）の蓄積メモリ 1 (5 0 0 1) ～蓄積メモリ 1 0 0 (5 1 0 0) から構成され、1 0 0 枚分の画像が記憶できるように構成されている。

【0 0 5 1】

図 5 は、図 6 に示した画像メモリ 1 2 0 に対する画像の記憶方法、読み出し方法について説明する図である。

【0 0 5 2】

なお、ここでは、レイアウトメモリ 5 0 0 0 及び各蓄積メモリを、それぞれ図 5 (1) に示すように、6 0 0 d p i で A 3 サイズの画像を記憶可能なものとし、縦 7 0 1 5 × 横 9 9 2 0 [ビット] で構成されるものとして説明するが、レイアウトメモリ 5 0 0 0 及び各蓄積メモリは、図 5 (1) に示す以外の構成であっ

てもよい。

【 0 0 5 3 】

続いて図 5 (2) を用いて A 4 原稿画像を画像メモリに記憶する場合の例を示す。

【 0 0 5 4 】

図 5 (2 a) のように原稿台ガラス面 1 0 2 (図 1) 上に載置された A 4 原稿は、図 5 (2 a) に示すように、矢印の方向に順次読み込まれる。

【 0 0 5 5 】

この時、図 5 (2 b) に示すように、読み込まれる画像データを蓄積する蓄積メモリ (例えば、蓄積メモリ 1 (5 0 0 1)) のアドレス (0 , 0) をスタート位置に X 方向のカウントアップ、Y 方向のカウントアップを指定しておく。

【 0 0 5 6 】

そして、1 ライン目が読み込まれると、読み込まれた 1 ライン目の画像データを、アドレス (0 , 0) からアドレス (0 , 7 0 1 5) 方向に順次書き込む。次に、2 ライン目が読み込まれると、X 方向のカウンタを 1 つアップし、読み込まれた 2 ライン目の画像データを、アドレス (1 , 0) からアドレス (1 , 7 0 1 5) 方向に順次書き込む。次に、3 ライン目が読み込まれると、まず X 方向のカウンタを 1 つアップし、読み込まれた 3 ライン目の画像データを、アドレス (2 , 0) からアドレス (2 , 7 0 1 5) まで順次書き込む。この様に読み込み、書き込みを繰り返して、アドレス (4 9 6 0 , 7 0 1 5) まで書き込まれる。

【 0 0 5 7 】

次に、図 5 (3) を用いて、図 5 (2) に示したように蓄積メモリに書き込まれた画像データを該蓄積メモリから時計回りに 9 0 度回転させて読み出す処理について説明する。

【 0 0 5 8 】

蓄積メモリ (例えば、蓄積メモリ 1 (5 0 0 1)) に記憶されたデータを時計回りに 9 0 度回転させて読み出す場合、図 5 (3 a) に示すように、先ず、アドレス (4 9 6 0 , 0) をスタート位置に、X 方向のカウンタを順にカウントダウン、Y 方向のカウンタをアップに指定しておき、1 ライン目の画像データを、ア

ドレス (4 9 6 0, 0) からアドレス (0, 0) 方向に X カウンタ を順にダウンしながら読み出す。次に、Y カウンタ を1つアップさせ、2 ライン目の画像データを、アドレス (4 9 6 0, 1) からアドレス (0, 1) の方向に読み出す。順次このように読み出すことにより図 5 (3 b) に示すように、蓄積メモリから時計回りに 9 0 度回転させた画像データを読み出すことができる。

【0 0 5 9】

次に、図 5 (4) を用いて、図 5 (2) に示したように蓄積メモリに書き込まれた画像データを該蓄積メモリから回転することなく読み出す処理について説明する。

【0 0 6 0】

蓄積メモリ (例えば、蓄積メモリ 1 (5 0 0 1)) に記憶されたデータを回転させることなく読み出す場合、図 5 (4 a) に示すように、先ず、アドレス (0, 0) をスタート位置に、X 方向のカウンタをアップ、Y 方向のカウンタをアップに指定しておき、1 ライン目の画像データを、アドレス (0, 0) からアドレス (0, 7 0 1 5) 方向に Y カウンタ を順にアップしながら読み出す。次に、X カウンタ を1つアップさせ、2 ライン目の画像データを、アドレス (1, 0) からアドレス (1, 7 0 1 5) の方向に読み出す。順次このように読み出すことにより図 5 (4 b) に示すように、蓄積メモリから画像データを読み出すことができる。

【0 0 6 1】

従って、図 5 (2 a) に示す A 4 幅の原稿を図 5 (4 a) の方向で読み出すことで画像を回転しないで読み出すことができる。

【0 0 6 2】

次に、図 5 (5) を用いて、図 5 (2) に示したように蓄積メモリに書き込まれた画像データを該蓄積メモリから 1 8 0 度回転させて読み出す処理について説明する。

【0 0 6 3】

蓄積メモリ (例えば、蓄積メモリ 1 (5 0 0 1)) に記憶された画像データを 1 8 0 度回転させて読み出す場合、図 5 (5 a) に示すように、先ず、アドレス

(0, 7 0 1 5) をスタート位置に、X方向のカウンタをカウントダウン、Y方向のカウンタをカウントダウンに指定しておき、1ライン目の画像データを、アドレス (4 9 6 0, 7 0 1 5) からアドレス (4 9 6 0, 0) 方向にYカウンタを順にダウンしながら読み出す。次に、Xカウンタを1つダウンさせ、2ライン目の画像データを、アドレス (4 9 5 9, 7 0 1 5) からアドレス (4 9 5 9, 0) の方向に読み出す。順次このように読み出すことにより図5 (5 b) に示すように、蓄積メモリから画像データを読み出すことができる。

【0 0 6 4】

従って、図5 (2 a) に示すA4幅の原稿を図5 (5 a) の方向で読み出すことで180度回転した画像を読み出すことができる。

【0 0 6 5】

次に、図5 (6) を用いて、複数の蓄積メモリに書き込まれた画像データをそれぞれ読み出してレイアウトメモリ5000上で合成される処理について説明する。

【0 0 6 6】

図5 (6 a), 図5 (6 b) に示すように、個々に蓄積メモリ (例えば、蓄積メモリ1 (5 0 0 1), 蓄積メモリ2 (5 0 0 2)) に記憶された画像を読み出し、図5 (6 c) に示すように、レイアウトメモリ5000の所望の位置に画像を書き込むことにより、別々の原稿画像を画像メモリ120上で合成することができる。

【0 0 6 7】

〔プリンタ部2の説明〕

以下、図1を参照して、プリンタ部2の構成および動作について説明する。

【0 0 6 8】

図1において、201は露光制御部で、プリンタ部2に入力された画像信号を変調された光信号に変換して感光体202を照射する。この照射光によって感光体202上に作られた潜像は、現像器203によって現像される。上記現像像の先端とタイミングを合わせて転写紙積載部204a～204d, 手差し給紙部205のいずれかより転写紙が搬送され、転写部206において、上記現像された

像が転写紙に転写される。そして、転写紙に転写された像は、定着部 207 にて転写紙に定着された後、排紙部 210, 211, 212 のいずれかに排紙される。

【0069】

例えば、排紙部 210 に排紙する場合、排紙部制御部材 240 を排紙部 210 と逆の方向に傾けることにより排紙部 210 への排紙を行うことができる。また、排紙部 211 に排紙を行う場合、排紙部制御部材 240 を排紙部 210 の方向に傾け、且つ排紙部制御部材 241 を排紙部 211 とは逆の方向に傾けることにより排紙部 211 への通紙を可能とする。これらの場合、印字面は下を向くように排出されるため、裏面排紙となる。

【0070】

また、排紙部 212 に排紙を行う場合は、排紙部制御部材 240 を排紙部 210 の方向に傾け、且つ排紙部制御部材 241 を排紙部 211 とは逆の方向に傾けて、記録紙を一旦、排紙部 211 方向に送る。さらに、排紙部 211 に到着時裏面排紙になっているため、排紙部制御部材 241 を水平に制御し、記録紙の進行方向を逆転させて、記録紙を排紙部 212 方向に排紙する。なお、一旦、排紙部 211 方向に送ることなく、直接、排紙部 212 方向に排紙を行うと排紙部 212 に裏面排紙で排紙できる。

【0071】

そして、排紙部 212 から出力された転写紙は、フィニッシャ 3 に引き渡されパンチユニット 301 を通り、パンチ機能が働いている場合は、パンチされ、ステイプラ 302 に渡され、ステイプル機能が働いている場合は、ステイプルされる。ステイプラ 302 を通過した記録紙は、フィニッシャの排紙トレイ 305 に排出される。

【0072】

続いて、順次読み込む画像を 1 枚の出力用紙の両面に出力する方法について説明する。

【0073】

図 1 に示す複写機では、両面印字する場合、裏面から印字を始める構成のため

、原稿が2枚以上であることが確定するのを待つ。そして、原稿枚数が2枚以上存在すると確定した時点で両面印字を開始し、まず裏面にあたる原稿（2枚目の原稿）を印字する。定着部207で定着された出力用紙を、一度、排紙部210まで搬送後、用紙の搬送向きを反転して搬送方向を切り替えて部材242を介して再給紙用被転写紙積載部213に搬送する。次の原稿（1枚目の原稿）が準備されると、上記プロセスと同様にして原稿画像が読み取られるが、転写紙については再給紙用被転写紙積載部213より給紙され、1枚目の原稿の画像が印字される。

【0074】

結局、同一出力紙の両面に2枚の原稿画像が、2枚目の原稿、1枚目の原稿の順に出力され、排紙部210、211、212のいずれかに排出される。このとき、裏面排紙されることにより、1枚目の原稿を印字した面が下向きに排紙されて、印字順の揃った両面印字を行うことができる。

【0075】

次に、図6を用いて、本発明の画像形成装置におけるイメージリピート設定方法について説明する。

【0076】

図6は、本発明の画像形成装置におけるイメージリピート設定方法を説明するための図である。

【0077】

図6において、図6（a）は応用モード画面で、図3に示した応用モードキー260を押下することにより、液晶表示部250上に表示される。701はイメージリピートキーで、イメージリピートを設定するためのキーである。このイメージリピートキー701を押下すると、図6（b）～図6（e）に示すイメージリピート画面が表示される。

【0078】

図6（b）に示すように、キー702は走査方向（横方向）のイメージリピート回数を減少設定するためのキー、キー703は走査方向（横方向）のイメージリピート回数を増加設定させるキー、キー704は走査方向（横方向）のイメー

ジリピート回数を自動回数に設定するためのキーである。

【0079】

また、キー705は垂直走査方向（縦方向）のイメージリピート回数を減少設定するためのキー、キー706は垂直走査方向（縦方向）のイメージリピート回数を増加設定させるキー、キー707は垂直走査方向（縦方向）のイメージリピート回数を自動回数に設定するためのキーである。

【0080】

さらに、キー708は余白を付ける／付けない（余白あり／余白なし）を指定するためのキーである。

【0081】

また、キー710はリピート設定を決定するためのキーであり、キー702～708の操作を行いキー710を押下することで、イメージリピート画面が閉じられ、イメージリピートが設定される。その後、スタートキー241を押下することで、イメージリピートコピーが実行される。

【0082】

さらに、キー709はキー操作を全てクリアするためのキーであり、このキーを押下することにより、イメージリピート画面が閉じられ、イメージリピートの設定は解除される。

【0083】

次に、図7を参照して、本発明の画像形成装置におけるイメージリピート画像の作成方法について説明する。

【0084】

図7は、本発明の画像形成装置におけるイメージリピート画像の作成方法を説明するための図である。なお、本実施形態では余白は「2.5mm」とするが、余白は、「2.5mm」以外であってもよく、予め固定で定められているように構成しても、ユーザが指定可能に構成してもよい。

【0085】

〔余白無しの場合の説明〕

まず、余白なしの場合（詳細には、余白なし、原稿A5Rサイズ、用紙A3、

走査方向（横方向）＝２回，垂直走査方向（縦方向）＝２回のイメージリピートを行う場合）について説明する。

【0086】

この場合、A5Rサイズは「210mm×148.5mm」、余白は「2.5mm」であるから、図7（a）に示すA5Rの原画像から図7（b）に示すように点線部の余白を差し引いたサイズ（実際にイメージリピートされるサイズ）は、左右上下の余白サイズを差し引いた「205mm×143.5mm」となる。

「600dpi」基準でdot数で表現すると、「4842dot×3389dot」となる。

【0087】

この場合、原稿読み込み後、図1に示したパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117により余白部分をトリミングした「4842dot×3389dot」の画像データ（図7（b））が蓄積メモリ1（5001）～蓄積メモリ100（5100）のいずれかに蓄積されるものとする。

【0088】

この蓄積メモリ上の画像データ（図7（b））をレイアウトメモリ5000上にアドレス（0，0）を基準として、「4842×3389dot」書き込み、次にアドレス（0，3389）から「4842×3389dot」書き込み、次にアドレス（4842，0）から「4842×3389dot」書き込み、アドレス（4842，3389）から「4842×3389dot」書き込むことにより、レイアウトメモリ5000上に図7（c）に示す画像データが形成され、この画像データを読み出して、プリンタ部2に送出することにより図7（c）に示すような画像がA3用紙上に形成される。

【0089】

〔余白有りの場合の説明〕

次に、余白ありの場合（詳細には、余白あり，原稿A5Rサイズ，用紙A3，走査方向（横方向）＝２回，垂直走査方向（縦方向）＝２回のイメージリピートを行う場合）について説明する。

【0090】

この場合、A5Rサイズは「210mm×148.5mm」、余白は「2.5mm」であるから、余白付きの画像は、図7(d)に示すようになり、実際にイメージリポートされる画像のサイズは、原稿サイズと同一の「210mm×148.5mm」となる。「600dpi」基準で計算すると、「4960dot×3507dot」となる。

【0091】

この場合、原稿読み込み後、図1に示したパターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117により余白部分をマスキングした「4960dot×3507dot」の画像データ(図7(d))が蓄積メモリ1(5001)～蓄積メモリ100(5100)のいずれかに蓄積されるものとする。

【0092】

この蓄積メモリ上の画像データ(図7(d))をレイアウトメモリ5000上にアドレス(0,0)を基準として、「4960dot×3507dot」書き込み、次にアドレス(0,3507)から「4960dot×3507dot」書き込み、次にアドレス(4960,0)から「4960dot×3507dot」書き込み、アドレス(4960,3389)から「4960dot×3507dot」書き込むことにより、レイアウトメモリ5000上に図7(e)に示す画像データが形成され、この画像データを読み出して、プリンタ部2に送出することにより図7(e)に示すような画像がA3用紙上に形成される。

【0093】

以下、図8のフローチャートを参照して、本発明の画像形成装置におけるイメージリポートの動作に関して説明する。

【0094】

図8は、本発明の画像形成装置における第1の制御処理手順の一例を示すフローチャートであり、イメージリポートの動作に対応する。なお、このフローチャートの処理は、図2に示したCPU122によりROM124又はその他の記憶媒体に格納されたプログラムに基づいて実行されるものとする。また、S9-1～S9-12は各ステップを示す。

【0095】

各種設定が行われ、コピースタートされると、まず、ステップ S 9 - 1 において、イメージリピートが設定されているか否かを判断し、イメージリピートが設定されていないと判断した場合には、ステップ S 9 - 1 2 に進み、通常のコピー処理を行い、処理を終了する。

【 0 0 9 6 】

一方、ステップ S 9 - 1 で、イメージリピートが設定されていると判断した場合には、ステップ S 9 - 2 において、余白付き（余白有り）か否かを判断する。

【 0 0 9 7 】

ステップ S 9 - 2 で、余白付きであると判断した場合には、ステップ S 9 - 3 に進み、余白を付けた画像サイズ（余白を付けてリピートされる画像サイズ（図 7（d）））を算出する。なお、画像サイズを算出する際に用いる原稿サイズは、ステップ S 9 - 1 以前の図示しないプリスキャン工程により検出済みであるものとする。また、ユーザによりトリミング等が設定されている場合にはトリミング後の画像サイズ、変倍（拡大／縮小）等が設定されている場合には変倍後の画像サイズを、原稿サイズの変わりに用いて「余白を付けた画像サイズ」を算出するものとする。

【 0 0 9 8 】

一方、ステップ S 9 - 2 で、余白付きでないと判断した場合には、ステップ S 9 - 4 に進み、余白を除いた画像サイズ（余白除いてリピートされる画像サイズ（図 7（b）））を算出する。なお、画像サイズを算出する際に用いる原稿サイズは、ステップ S 9 - 1 以前の図示しないプリスキャン工程により検出済みであるものとする。また、ユーザによりトリミング等が設定されている場合にはトリミング後の画像サイズ、変倍（拡大／縮小）等が設定されている場合には変倍後の画像サイズを、原稿サイズの変わりに用いて「余白を除いた画像サイズ」を算出するものとする。

【 0 0 9 9 】

次に、ステップ S 9 - 5 において、走査方向又は垂直走査方向のいずれかのリピート回数が「自動回」か否かを判断し、いずれも自動でないと判断した場合には、ステップ S 9 - 8 において、ステップ S 9 - 3 又は S 9 - 4 で算出した画像

サイズ及びリピート回数より、リピート後の全体の画像サイズ（図 7（c）又は図 7（e））を算出し、選択された記録紙に、画像全体（図 7（b）又は図 7（d））をリピート回数だけリピート記録可能か否かを判断し、記録可能と判断した場合には、そのままステップ S 9-11 に進む。

【0100】

一方、ステップ S 9-8 で、選択された記録紙に、画像全体（図 7（b）又は図 7（d））をリピート回数だけリピート記録可能でないと判断した場合には、ステップ S 9-10 において、選択されている記録用紙上に走査方向及び垂直走査方向にリピート回数だけリピート記録可能な、1 回の画像サイズを算出し、ステップ S 9-11 に進む。

【0101】

一方、ステップ S 9-5 で、走査方向又は垂直走査方向のいずれかのリピート回数が自動であると判断した場合には、ステップ S 9-6 において、ステップ S 9-3 又は S 9-4 で算出した画像サイズと選択された記録紙サイズとに基づいて、リピート回数が「自動回」に設定された方向のリピート回数を算出する。

【0102】

次に、ステップ S 9-7 において、ステップ S 9-3 又は S 9-4 で算出した画像サイズ及びリピート回数より、リピート後の全体の画像サイズ（図 7（c）又は図 7（e））を算出し、選択された記録紙に、画像全体（図 7（b）又は図 7（d））をリピート回数だけリピート記録可能か否かを判断し、記録可能と判断した場合には、そのままステップ S 9-11 に進む。

【0103】

一方、ステップ S 9-7 で、選択された記録紙に、画像全体（図 7（b）又は図 7（d））をリピート回数だけリピート記録可能でないと判断した場合には、ステップ S 9-9 において、選択されている記録用紙上に走査方向及び垂直走査方向にリピート回数だけリピート記録可能な、1 回の画像サイズを算出し、ステップ S 9-11 に進む。

【0104】

次に、ステップ S 9-11 において、イメージリピートしたコピー処理を行い

、処理を終了する。詳細には、CPU122の制御により、原稿から画像データを読み取り、画像処理し（余白有りの場合は余白部分をマスキングし、一方、余白なしの場合は余白部分を除くようにトリミングし、また、ステップS9-9又はS9-10で画像サイズが算出された場合は算出された画像サイズでトリミングし）、該画像処理された画像データを蓄積メモリ上に蓄積し、該蓄積された画像データを読み出してレイアウトメモリ5000上に設定又は算出された走査方向及び垂直走査方向のリピート回数だけ図7に示したように書き込んで、該レイアウトメモリ5000上にレイアウトされた画像データをプリンタ部2に送出して印刷させ、処理を終了する。

【0105】

以下、イメージリポートを実行する場合の例（1）～（3）を示す。

【0106】

例（1） 操作部123において、イメージリポート、余白付き、走査方向のリピート回数＝2回、垂直走査方向のリピート回数＝2回、原稿A4、記録紙A3でコピースタートする場合について、図8を用いて説明する。

【0107】

ステップS9-1において、イメージリポートか否かを判断し、イメージリポートが設定されているので、ステップS9-2に進む。ステップS9-2では、余白付きか否かを判断し、余白付きであるため、ステップS9-3に進み、余白付きの画像サイズを算出する。余白付きであるので、リピートされる画像サイズは、走査方向「A4（横）210mm」、垂直走査方向「A4（縦）297mm」となる。

【0108】

次に、ステップS9-5に進み、リピート回数が「自動回」か否かを判断し、「自動回」でない（走査方向のリピート回数＝2回、垂直走査方向のリピート回数＝2回と設定されている）ので、ステップS9-8に進み、画像全体で設定回数リピートできるか否かを判断する。

【0109】

ここで、ステップS9-3で算出した画像サイズより、リピート後のサイズは

、走査方向「 $210\text{ mm} \times \text{リピート数} 2 = 420\text{ mm}$ 」、垂直走査方向は「 $297\text{ mm} \times \text{リピート数} 2 = 594\text{ mm}$ 」となるので、A3サイズ記録紙「 $420\text{ mm} \times 297\text{ mm}$ 」に、画像全体「 $210\text{ mm} \times 297\text{ mm}$ 」を設定回数リピート記録できない。

【0110】

よって、ステップS9-10に進み、設定回数リピートできる1回の画像サイズを計算する。走査方向「 420 mm 」は記録紙上に記録可能であるが、垂直走査方向「 594 mm 」は記録紙上に記録できない。そこで、垂直走査方向の画像サイズ「 594 mm 」を垂直走査方向の記録紙のサイズ「 297 mm 」で除算すると、「 $594\text{ mm} / 297\text{ mm} = 2$ 」となり、元画像（A4サイズ）の垂直方向「 $1/2$ 」サイズをリピート対象の画像とする。即ち、垂直走査方向「 $297\text{ mm} / 2 = 148.5\text{ mm}$ 」の画像をリピートするものとする。

【0111】

そして、ステップS9-11に進み、A4原稿を読み取り、ステップS9-10で算出した画像サイズにトリミングし余白をマスクした後に蓄積メモリに蓄積される画像データ（走査方向「 210 mm 」 \times 垂直走査方向「 148.5 mm 」）を、走査方向に2回、垂直走査方向に2回リピート印刷し、処理を終了する。

【0112】

例（2） イメージリピート、余白なし、走査方向のリピート回数＝2回、垂直走査方向のリピート回数＝2回、原稿A4、記録紙A3でコピースタートする場合について、図8を用いて説明する。

【0113】

ステップS9-1において、イメージリピートか否かを判断し、イメージリピートが設定されているので、ステップS9-2に進む。ステップS9-2では、余白付きか否かを判断し、余白なしであるため、ステップS9-4に進み、余白なしの画像サイズを算出する。余白なしであるので、リピートされる画像サイズは走査方向は「A4（横） $210\text{ mm} - 2.5\text{ mm} \times 2 = 205\text{ mm}$ 」、垂直走査方向は「A4（縦） $297\text{ mm} - 2.5\text{ mm} \times 2 = 292\text{ mm}$ 」となる。

【0114】

次にステップS9-5に進み、リピート回数が「自動回」か否かを判断し、「自動回」でない（走査方向のリピート回数=2、垂直走査方向のリピート回数=2回と設定されている）ので、ステップS9-8に進み、画像全体で設定回数リピートできるか否かを判断する。

【0115】

ここで、ステップS9-4で算出した画像サイズより、リピート後のサイズは、走査方向「 $205\text{ mm} \times \text{リピート回数} 2 = 410\text{ mm}$ 」、垂直走査方向「 $292\text{ mm} \times \text{リピート回数} 2 = 584\text{ mm}$ 」となるので、A3サイズ記録紙「 $420\text{ mm} \times 297\text{ mm}$ 」に、画像全体「 $205\text{ mm} \times 292\text{ mm}$ 」を設定回数リピート記録できない。

【0116】

よって、ステップS9-10に進み、1回の画像サイズを計算する。走査方向「 410 mm 」は記録紙上に記録可能であるが、垂直走査方向「 582 mm 」は記録紙上に記録できない。そこで、垂直走査方向の画像サイズ「 584 mm 」を垂直走査方向の記録紙のサイズ「 297 mm 」で除算すると、「2」となり、元画像の「 $1/2$ 」をリピート対象の画像とする。垂直走査方向「 $292\text{ mm} / 2 = 146\text{ mm}$ 」の画像をリピートする。

【0117】

そして、ステップS9-11に進み、A4原稿を読み取り、ステップS9-10で算出した画像サイズにトリミング（余白部分を除くことも考慮してトリミング）した後に蓄積メモリに蓄積し、該蓄積される画像データ（走査方向「 205 mm 」×垂直走査方向「 146 mm 」）を、走査方向に2回、垂直走査方向に2回リピート印刷し、処理を終了する。

【0118】

例（3） イメージリピート、余白なし、走査方向のリピート回数＝「自動回」、垂直走査方向のリピート回数＝「自動回」、原稿A5R、記録紙A3でコピースタートする場合について、図8を用いて説明する。

【0119】

ステップS9-1においてイメージリピートか否かを判断し、イメージリピー

トが設定されているので、ステップS9-2に進む。ステップS9-2では、余白付きか否かを判断し、余白なしであるため、ステップS9-4に進み、余白なしの画像サイズを算出する。余白なしであるので、リピートされる画像サイズは走査方向「A5R（横） $210\text{ mm}-2.5\text{ mm}\times 2=205\text{ mm}$ 」、垂直走査方向「A5R（縦） $148.5\text{ mm}-2.5\text{ mm}\times 2=143.5\text{ mm}$ 」となる。

【0120】

次に、ステップS9-5に進み、リピート回数が「自動回」か否かを判断し、「自動回」である（走査方向のリピート回数＝「自動回」、垂直走査方向のリピート回数＝「自動回」と設定されている）ので、ステップS9-6に進み、リピート回数を判断する。ここで、記録紙サイズの走査方向の長さは「 420 mm 」、リピートされる画像の長さは「 205 mm 」であるので、走査方向のリピート回数は「 420 mm 」を「 210 mm 」で除算して「2回」となる。同様に垂直走査方向に関しても、記録紙の長さは「 297 mm 」でありリピートされる画像の長さは「 143.5 mm 」なので、「 297 mm 」を「 143.5 mm 」で除算して「2回」と判断する。

【0121】

次に、ステップS9-7に進み、画像全体で設定回数リピートできるか否かを判断する。

【0122】

ここで、ステップS9-4で算出した画像サイズより、リピート後のサイズは、走査方向「 $205\text{ mm}\times \text{リピート数}2=410\text{ mm}$ 」、垂直走査方向は「 $143.5\text{ mm}\times \text{リピート数}2=287\text{ mm}$ 」となるので、A3サイズ記録紙「 $420\text{ mm}\times 297\text{ mm}$ 」に、画像全体「 $205\text{ mm}\times 143.5\text{ mm}$ 」を設定回数リピート記録できる。

【0123】

よって、ステップS9-11に進み、A5R原稿を読み取り、余白部分を除くようにトリミングした後に蓄積メモリに蓄積し、該蓄積される画像データ（走査方向「 205 mm 」×垂直走査方向「 143.5 mm 」）を、走査方向に2回、

垂直走査方向に 2 回リピート印刷し、処理を終了する。

【0 1 2 4】

以上示したように、本実施形態の画像形成装置では、イメージリピート画像に余白を付加することにより裁断代を設ける機能を有し、その裁断代の間で裁断することが可能となり、多少のずれを気にすることが無く裁断可能なイメージリピート結果を得ることが可能となった。その一方で、従来の画像間の詰まったイメージリピート出力を所望するユーザも存在する。

【0 1 2 5】

そこで、画像に余白をつけてイメージリピートする機能と、画像に余白を付けないでイメージリピートする機能の双方を設け、ユーザがキー 7 0 8 により選択設定し、該設定結果に基づいて、CPU 1 2 2 が余白付加の有無を制御することにより、新旧双方のユーザのニーズを満たすことができる。

【0 1 2 6】

〔第 2 実施形態〕

上記第 1 実施形態では、リーダ部 1 により読み取り余白無し／有りに応じてトリミングやマスキングを行った 1 回の画像データ（図 7（b）／図 7（d））を蓄積メモリに蓄積し、該蓄積された 1 回の画像データを、垂直走査方向及び走査方向のリピート回数だけレイアウトメモリ 5 0 0 0 上に書き込むことにより、イメージリピート機能を実現する場合について説明したが、本実施形態では以下のように構成する。

【0 1 2 7】

本実施形態では、変倍・リピート回路 1 1 4 により、垂直走査方向の同一ラインのデータを垂直走査方向のリピート回数だけ連続して出力させて、垂直走査方向にリピートした画像データを蓄積メモリに蓄積しておき、該垂直走査方向にリピートされて蓄積された画像データを、走査方向のリピート回数だけレイアウトメモリ 5 0 0 0 上に書き込むことで、イメージリピート機能を実現するように構成する。

【0 1 2 8】

〔第 3 実施形態〕

本実施形態では、画像メモリ 1 2 0 の直前にもう一つの変倍リピート回路を設ける構成とした。以下、その実施形態について説明する。

【0 1 2 9】

図 9 は、本発明の第 3 実施形態を示す画像形成装置におけるリーダ部 1 の信号処理構成を示す回路ブロック図であり、図 2 と同一のものには同一の符号を付してある。

【0 1 3 0】

図において、1 0 0 1 は変倍・リピート回路で、画像メモリ 1 2 0 より読み出した同一画像を複数出力することが可能である。

【0 1 3 1】

本実施形態では、変倍・リピート回路 1 1 4 により、垂直走査方向の同一ラインのデータを垂直走査方向のリピート回数だけ連続して出力させて、垂直走査方向にリピートした画像データを画像メモリ 1 2 0 内の蓄積メモリに蓄積しておき、該垂直走査方向にリピートされて蓄積された画像データの読み出し時に、変倍・リピート回路 1 0 0 1 を用いて、走査方向のリピート回数だけ連続して出力させて、プリンタ部 2 に出力することにより、レイアウトメモリ 5 0 0 0 上でのレイアウトを行うことなしに、イメージリピート機能を実現するように構成する。

【0 1 3 2】

〔第 4 実施形態〕

上記第 1 ～ 第 3 実施形態では、リーダ部 1 から原稿画像を読み込んでイメージリピートする構成について説明したが、コネクタ 1 2 1 を介して外部装置（パーソナルコンピュータ等）から入力された画像データをレイアウトメモリ 5 0 0 0 上で垂直走査方向及び走査方向にリピート回数だけリピートして、イメージリピート出力を行うように構成してもよい。

【0 1 3 3】

この場合、外部装置（パーソナルコンピュータ等）のプリンタドライバ上で図 6（b）～（e）に示したイメージリピート設定を行い、さらに該プリンタドライバにより、図 8 のステップ S 9 - 1 ～ 9 - 1 0 の処理を実行し、その後、余白有り／余白無し設定に基づいて生成された 1 回の画像データ（ステップ S 9 - 9

、 S 9 - 1 0 で画像サイズが算出された場合には該画像サイズの画像データ)、
設定された垂直走査方向及び走査方向にリピート回数、記録用紙サイズ、イメー
ジリピートプリントコマンド等が、外部装置から送信されるものとする。

【 0 1 3 4 】

そして、本画像形成装置は、上記外部装置から送信されるデータをコネクタ 1
2 1 を介して受信して、1 回の画像データを画像メモリ 1 2 0 内の蓄積メモリに
蓄積し、該蓄積された 1 回の画像データを、垂直走査方向及び走査方向のリピー
ト回数だけレイアウトメモリ 5 0 0 0 上に書き込み、該レイアウトメモリ 5 0 0
0 上でレイアウトされた画像データを記録用紙に記録することにより、イメー
ジリピートプリントを実現するように構成する。

【 0 1 3 5 】

また、パーソナルコンピュータ上で図 6 (b) ~ (e) に示したイメージリピ
ート設定を行い、さらに該パーソナルコンピュータにより、図 8 に示したフロー
チャートの処理を実行し、パーソナルコンピュータ上の画像データ (スキャナ等
から読み込まれたデータであっても各種アプリケーションで作成されたデータで
あってもよい) を該パーソナルコンピュータのメモリ上でイメージリピートし、
余白有り又は余白無しのイメージリピート画像データを生成するように構成して
もよい。

【 0 1 3 6 】

以上説明したように、イメージリピート機能において、余白付きの出力をする
ことが可能となり、裁断を行うユーザは、この余白を裁断代として該裁断代の間
で裁断することが可能となる。この結果、多少の印刷ずれによる裁断時のずれを
見かけ上目立たなくして、機械の調整や環境等を配慮することなしに容易に裁断
目的のユーザのニーズを満たすことができる。

【 0 1 3 7 】

また、前記余白付加機能を使用するか否かを選択設定可能な設定機能を設けた
ので、従来の背景や模様とすることを目的とした画像間の詰まった出力を所望す
るユーザのニーズをも満たすことができるといった、新旧双方のユーザ要求を容
易に満たすことができるフレキシブルなイメージリピート環境を提供することが

できる。

【0 1 3 8】

また、回数の算出も可能とすることでリピート回数の入力をしなくてもリピートすることが可能となる。算出結果に満足できなければ、手動で回数を入力し調整することも可能になった。

【0 1 3 9】

なお、図 1 では、プリンタ部（プリンタエンジン）がレーザビーム方式である場合を例にして説明したが、レーザビーム方式以外の電子写真方式（例えば L E D 方式）でも、液晶シャッタ方式、インクジェット方式、熱転写方式、昇華方式でもその他のプリント方式であっても本発明は適用可能である。

【0 1 4 0】

また、上記第 1 実施形態～第 4 実施形態を合わせた構成も本発明に含まれるものである。

【0 1 4 1】

以下、図 1 0 に示すメモリマップを参照して本発明に係る画像形成装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【0 1 4 2】

図 1 0 は、本発明に係る画像形成装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【0 1 4 3】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の O S 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【0 1 4 4】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、インストールするプログラムやデータが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【0 1 4 5】

本実施形態における図 8 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュメモリや FD 等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0 1 4 6】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0 1 4 7】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0 1 4 8】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、DVD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM、シリコンディスク等を用いることができる。

【0 1 4 9】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働している OS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0 1 5 0】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメ

モリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0151】

また、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用してもよい。また、本発明は、システムあるいは装置にプログラムを供給することによって達成される場合にも適応できることは言うまでもない。この場合、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムを格納した記憶媒体を該システムあるいは装置に読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0152】

さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表されるプログラムをネットワーク上のデータベースから通信プログラムによりダウンロードして読み出すことによって、そのシステムあるいは装置が、本発明の効果を享受することが可能となる。

【0153】

以下の実施形態1～11はクレームに記載されている。

【0154】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【0155】

〔第1実施態様〕

原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段（図1に示すリーダ部1）と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段（図1に示すプリンタ部2）と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を1枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理を行うイメージリピート手段（図2に示すCPU122が、変倍・リピート回路114、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117、画像メモリ120、図9に示す変倍・リピート回路1001等を用いてイ

メージリピート処理する)とを有する画像形成装置において、

前記イメージリピート手段によるイメージリピート処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加手段(図2に示すCPU122が、パターン化・太らせ・マスキング・トリミング回路117等を用いて余白付加処理する)を有することを特徴とする画像形成装置。

【0156】

〔第2実施態様〕

前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記余白付加手段を使用するか否かを選択設定可能な設定手段(図6に示すキー708)を有することを特徴とする第1実施形態に記載の画像形成装置。

【0157】

〔第3実施態様〕

前記設定手段を、操作表示を行う操作部(図3に示す操作部123)に設けたことを特徴とする第2実施態様に記載の画像形成装置。

【0158】

〔第4実施態様〕

前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、前記画像入力手段により変換された画像データの一部か該画像データの全体をイメージリピートするかを判断する判断手段(図2に示すCPU122の行う判断処理(図8のステップS9-7, S9-8))を有することを特徴とする第1～3実施態様のいずれかに記載の画像形成装置。

【0159】

〔第5実施態様〕

前記判断手段により前記画像入力手段により変換された画像データの一部をイメージリピートすると判断された場合、前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定する画像サイズ決定手段(図2に示すCPU122の行う画像サイズ決定処理(図8のステップS9-9, S9-10))を有することを特徴とする第4実施態様記載の画像形成装置。

【0160】

〔第 6 実施態様〕

前記イメージリピート手段は、画像を走査する走査方向と、前記走査方向に垂直な垂直走査方向についてイメージリピートすることを特徴とする第 1 ～ 第 5 実施態様のいずれかに記載の画像形成装置。

【 0 1 6 1 】

〔第 7 実施態様〕

前記走査方向及び垂直走査方向のイメージリピートを行う回数をそれぞれ指定するリピート回数指定手段（図 6 に示すキー 7 0 2， 7 0 3， 7 0 5， 7 0 6）を有し、

前記イメージリピート手段は、前記リピート回数指定手段により指定された回数に従ってイメージリピート処理を行うことを特徴とする第 6 実施態様に記載の画像形成装置。

【 0 1 6 2 】

〔第 8 実施態様〕

前記イメージリピートを行う画像のサイズを決定し、記録紙上に前記走査方向及び垂直走査方向のリピートする回数を決定するリピート回数決定手段（図 2 に示す CPU 1 2 2 の行うリピート回数決定処理（図 8 のステップ S 9 - 6））を有し、

前記イメージリピート手段は、前記リピート回数決定手段の決定した回数に従いイメージリピートすることを特徴とする第 6 実施態様記載の画像形成装置。

【 0 1 6 3 】

〔第 9 実施態様〕

原稿を走査し画像データに変換する画像入力手段と、前記画像入力手段により変換された画像データに基づいて記録紙上に画像を印字する画像出力手段と、前記画像出力手段により画像データの一部もしくは画像データ全体を 1 枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート手段とを有する画像形成装置のイメージリピート方法において、

前記イメージリピート手段によりイメージリピートを行う場合に、イメージリピートされる画像の間に余白を付加するか否かを選択設定可能な設定工程（図 8

のステップ S 9-1 以前の図示しない工程) と、

前記設定工程によりイメージリピートされる画像の間に余白を付加すると選択設定された場合に、前記イメージリピート手段によるイメージリピート処理時に複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加工程 (図 8 のステップ S 9-11) と、

を有することを特徴とする画像形成装置のイメージリピート方法。

【0164】

〔第 10 実施態様〕

第 9 実施態様に記載された画像形成装置のイメージリピート方法を実行するためのプログラム。

【0165】

〔第 11 実施態様〕

第 9 実施態様に記載された画像形成装置のイメージリピート方法を実行するためのプログラムをコンピュータが読み取り可能に記憶した記憶媒体。

【0166】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、画像データの一部もしくは画像データ全体を 1 枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理時に、前記複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加機能を設けたので、イメージリピート機能において、余白付きの出力をすることが可能となり、イメージリピート機能において裁断目的の印刷を行うユーザは、この余白を裁断代として該裁断代の間で裁断することが可能となる。この結果、多少の印刷ずれによる裁断時のずれを見かけ上目立たなくして、機械の調整や環境等を配慮することなしに容易に裁断目的のユーザのニーズを満たすことができる。

【0167】

また、前記余白付加機能を使用するか否かを選択設定可能な設定機能を設けたので、従来のイメージリピート機能を用いて背景や模様の印刷、即ち画像間の詰まった印刷出力を所望するユーザのニーズをも満たすことができるといった、新旧双方のユーザ要求を容易に満たすことができるフレキシブルなイメージリピ-

ト環境を提供することができる。

【0168】

さらに、回数の算出も可能としたので、リピート回数の入力を行うことなく、イメージリピートすることができるとともに、算出結果に満足できなければ、手で回数を入力し調整することもできる。

【0169】

従って、裁断を目的とした画像を得るためにイメージリピート機能を用いるユーザと従来の背景や模様に使用する画像を得ることを目的としてイメージリピート機能を用いるユーザといった新旧双方のユーザのニーズを満たすことができるフレキシブルなイメージリピート環境を提供することができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1実施形態を示す画像形成装置を適用可能な複写機の一例を示す断面図である。

【図2】

図1に示したリーダ部の信号処理構成を示す回路ブロック図である。

【図3】

図2に示した操作部の詳細を示す平面図である。

【図4】

図2に示した画像メモリのメモリマップを示す模式図である。

【図5】

図4に示した画像メモリに対する画像の記憶方法、読み出し方法について説明する図である。

【図6】

本発明の画像形成装置におけるイメージリピート設定方法を説明するための図である。

【図7】

本発明の画像形成装置におけるイメージリピート画像の作成方法を説明するた

めの図である。

【図 8】

本発明の画像形成装置における第 1 の制御処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 9】

本発明の第 3 実施形態を示す画像形成装置におけるリーダ部の信号処理構成を示す回路ブロック図である。

【図 1 0】

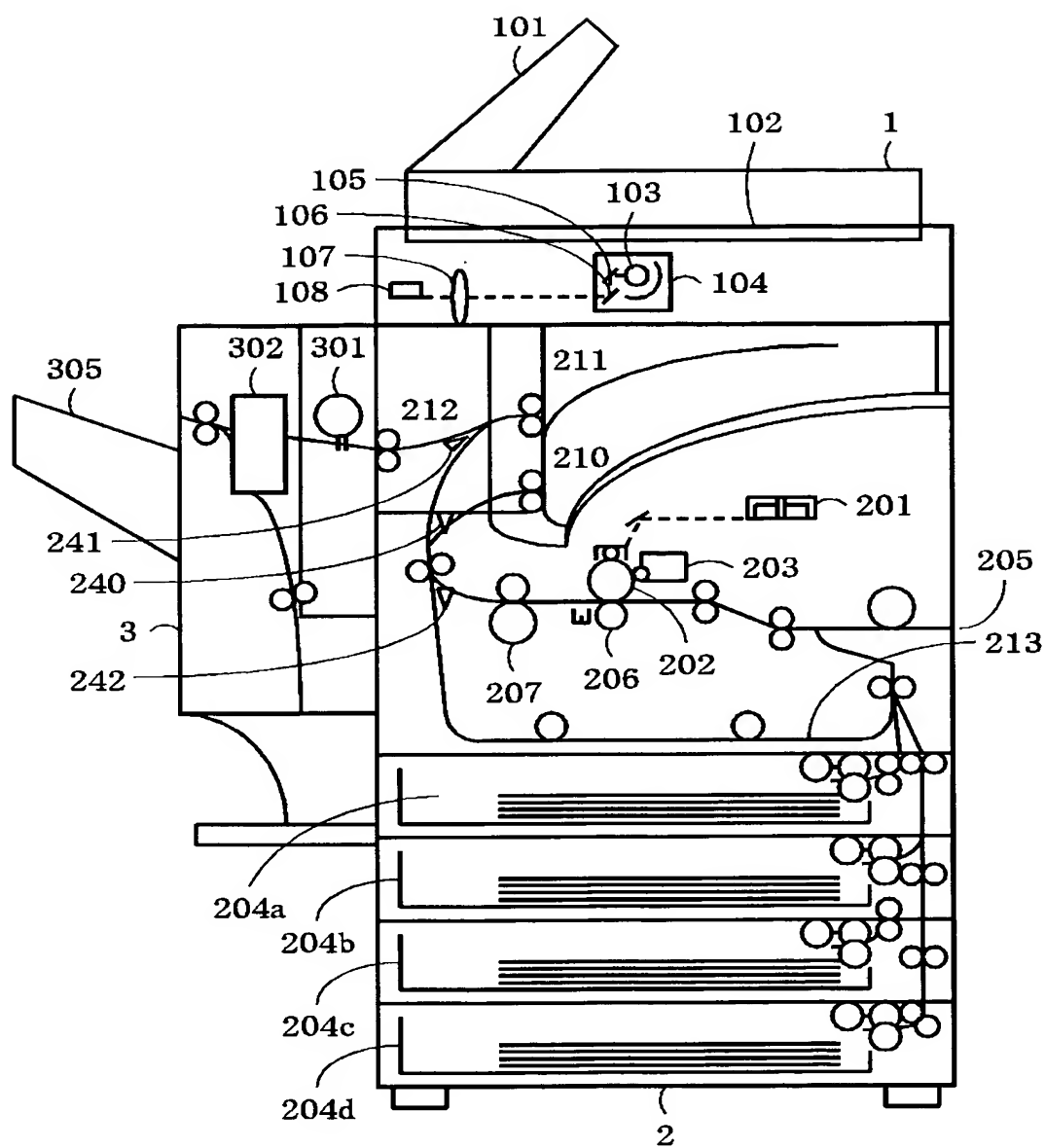
本発明に係る画像形成装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

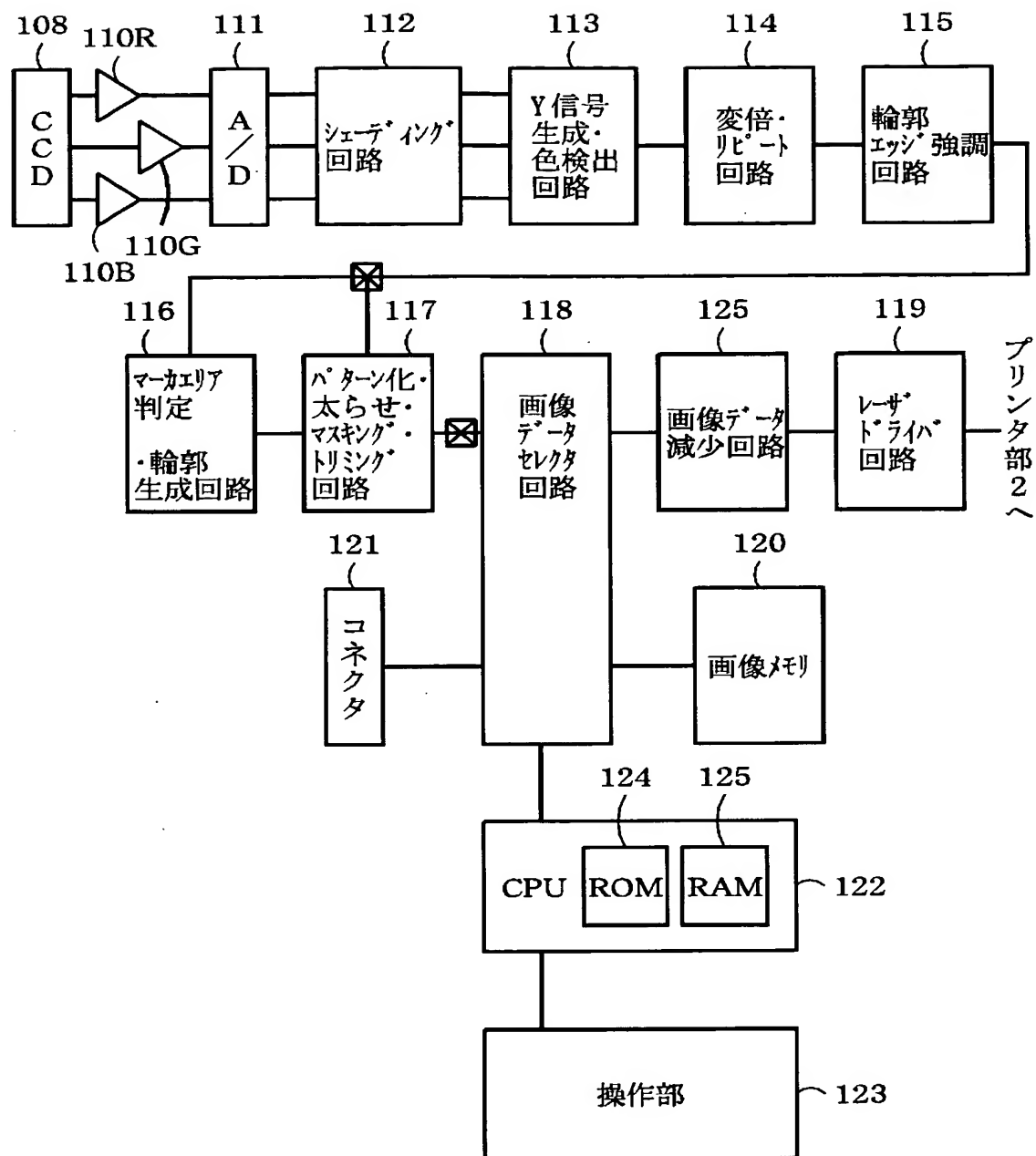
- 1 1 4 イメージリピート回路
- 1 1 7 パターン化・太らせ・マスクング・トリミング回路
- 1 2 0 画像メモリ
- 1 2 2 C P U
- 1 2 3 操作部
- 1 2 4 R O M
- 1 2 5 R A M
- 7 0 1 ~ 7 1 0 キー

【書類名】 図面

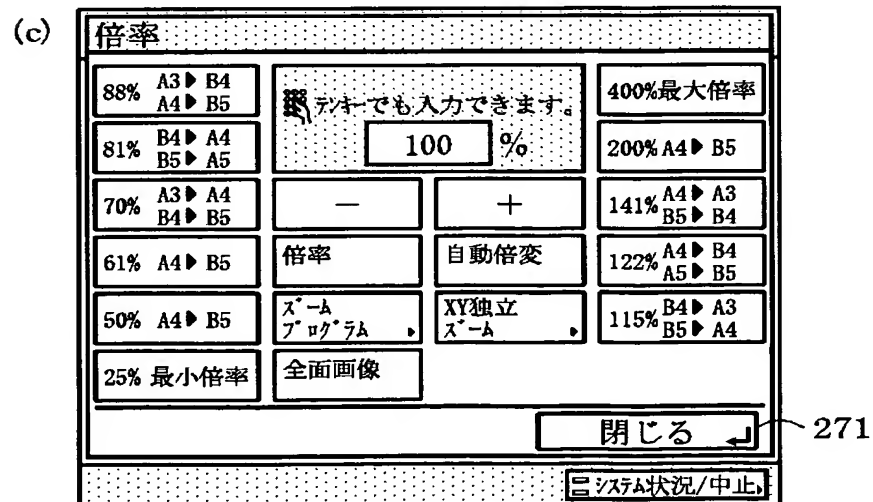
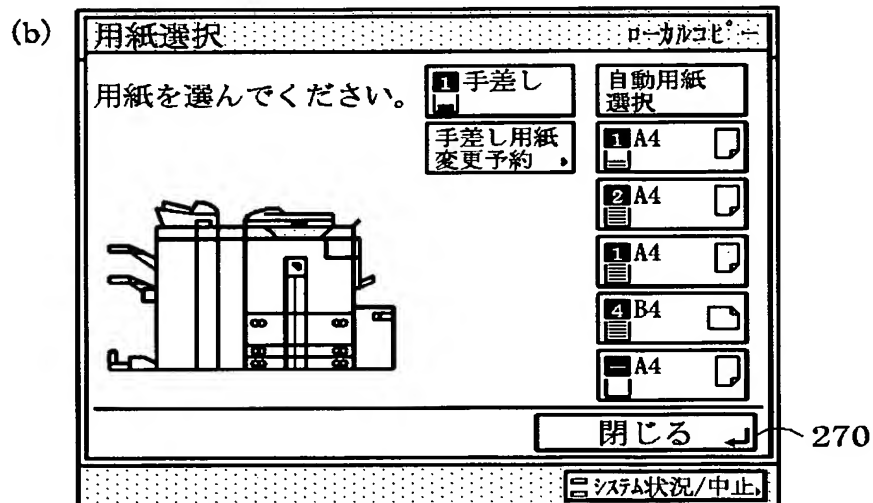
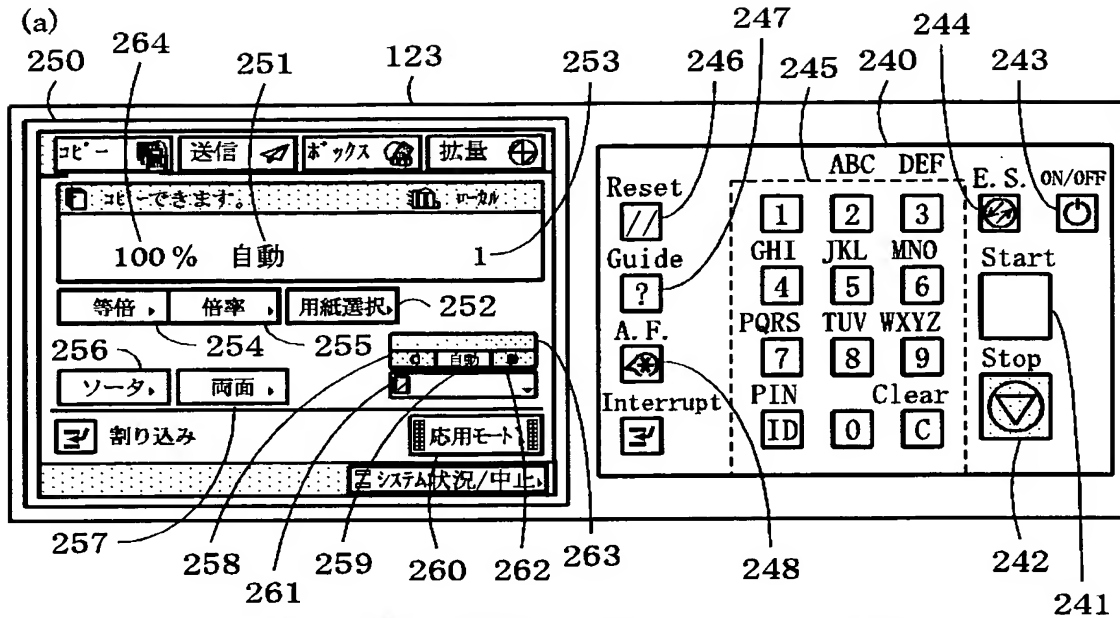
【図 1】



【図 2】



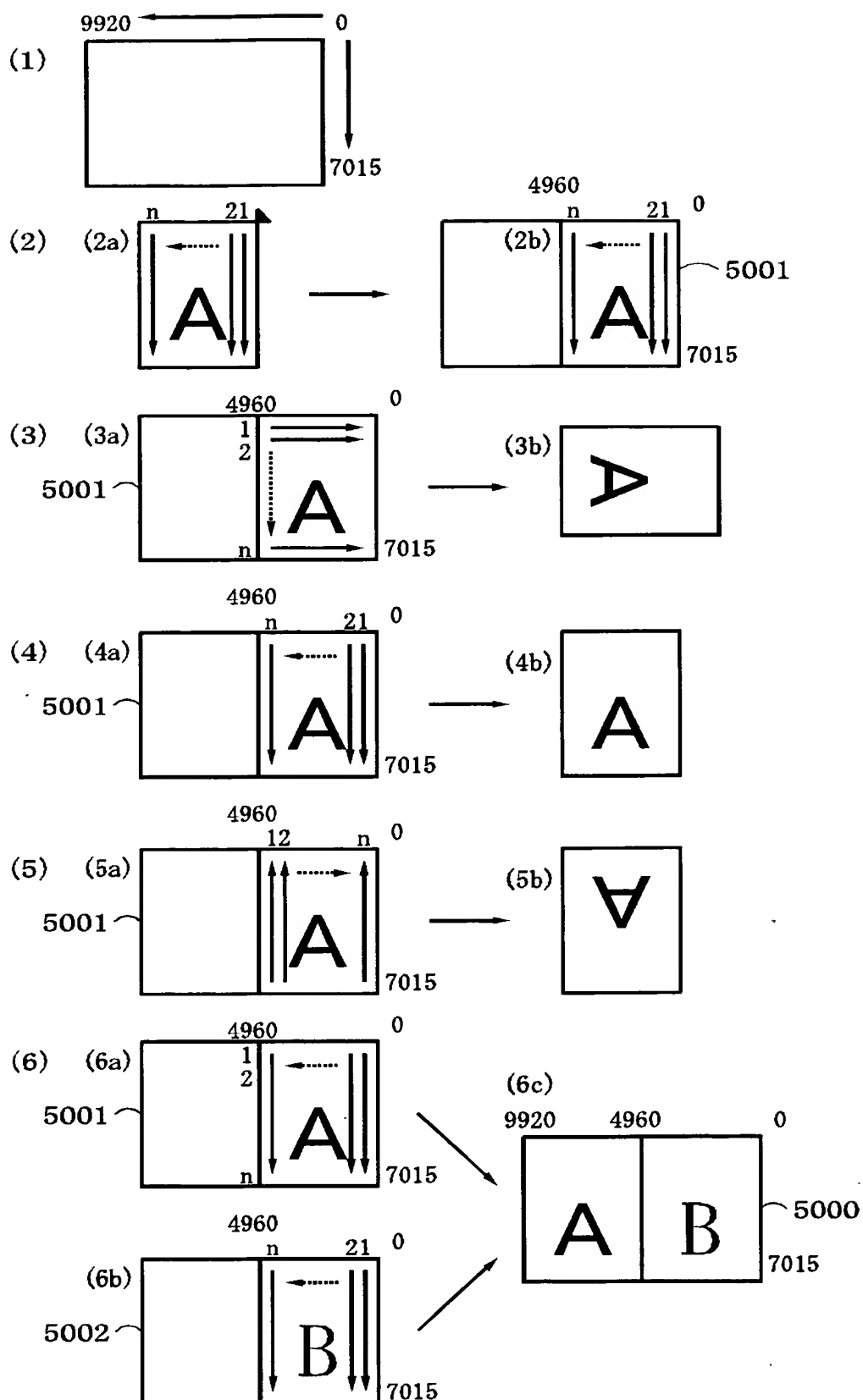
【図 3】



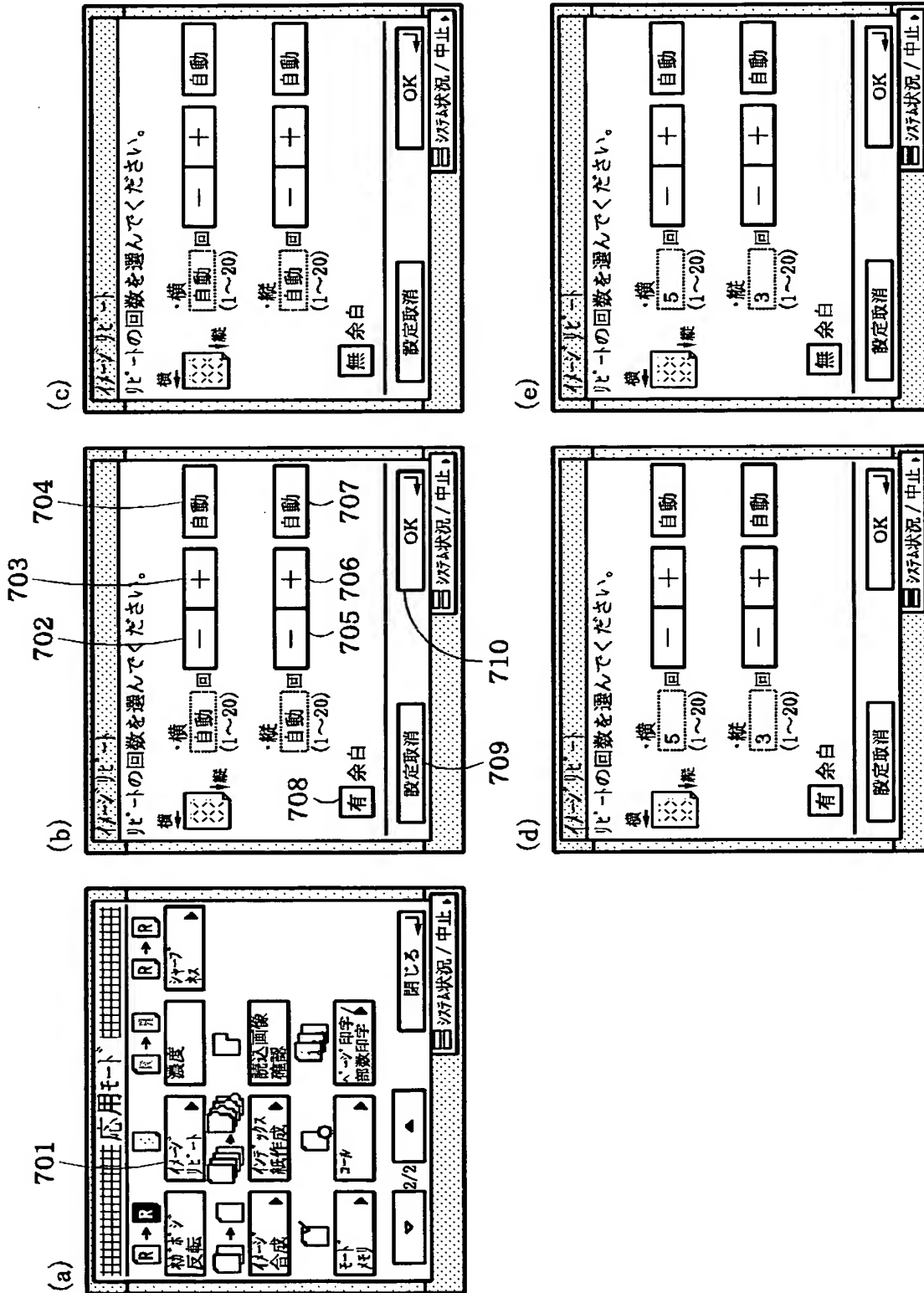
【図 4】

レイアウトメモリ	5000
蓄積メモリ 1	5001
蓄積メモリ 2	5002
蓄積メモリ 3	5003
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮
蓄積メモリ 100	5100

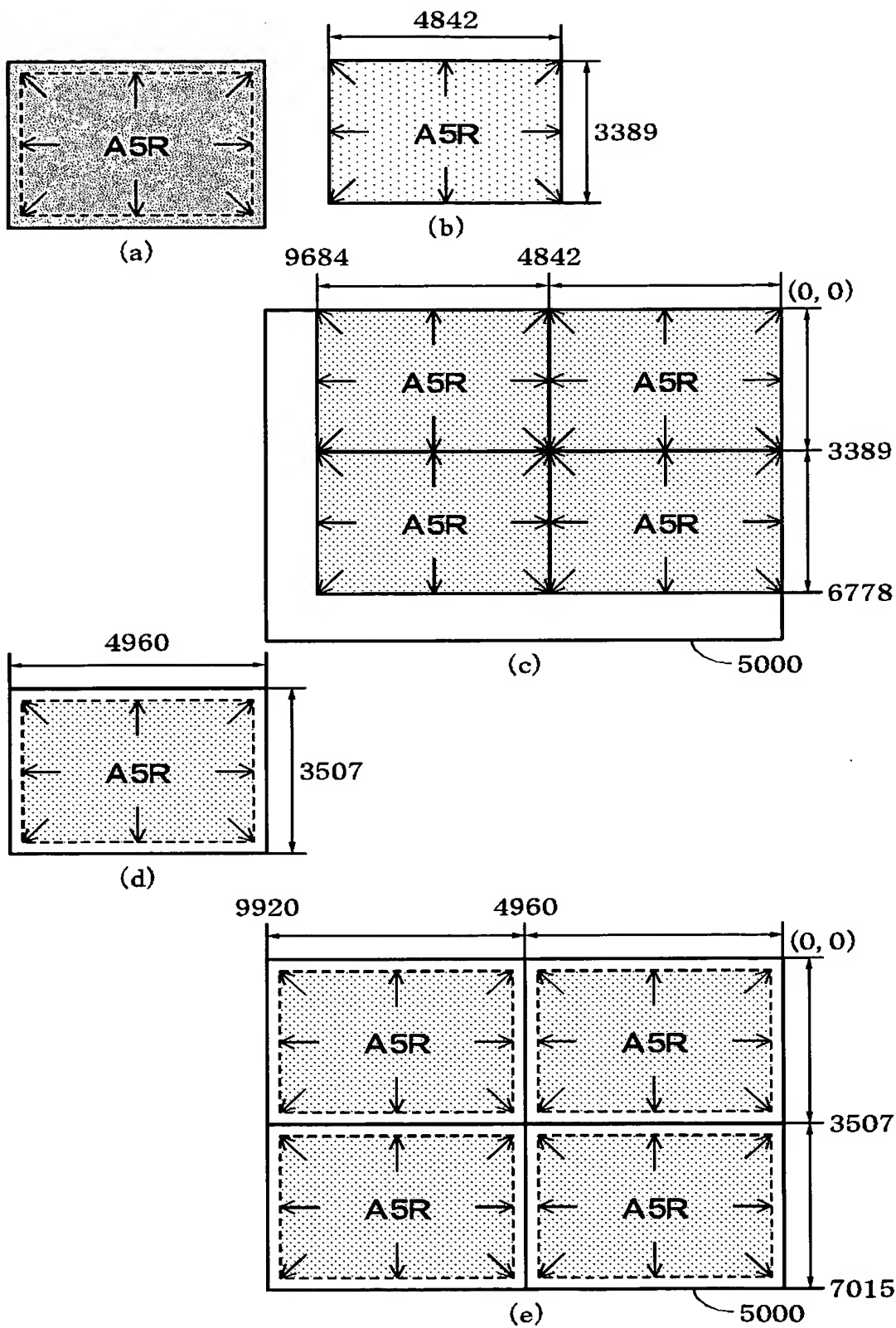
【図 5】



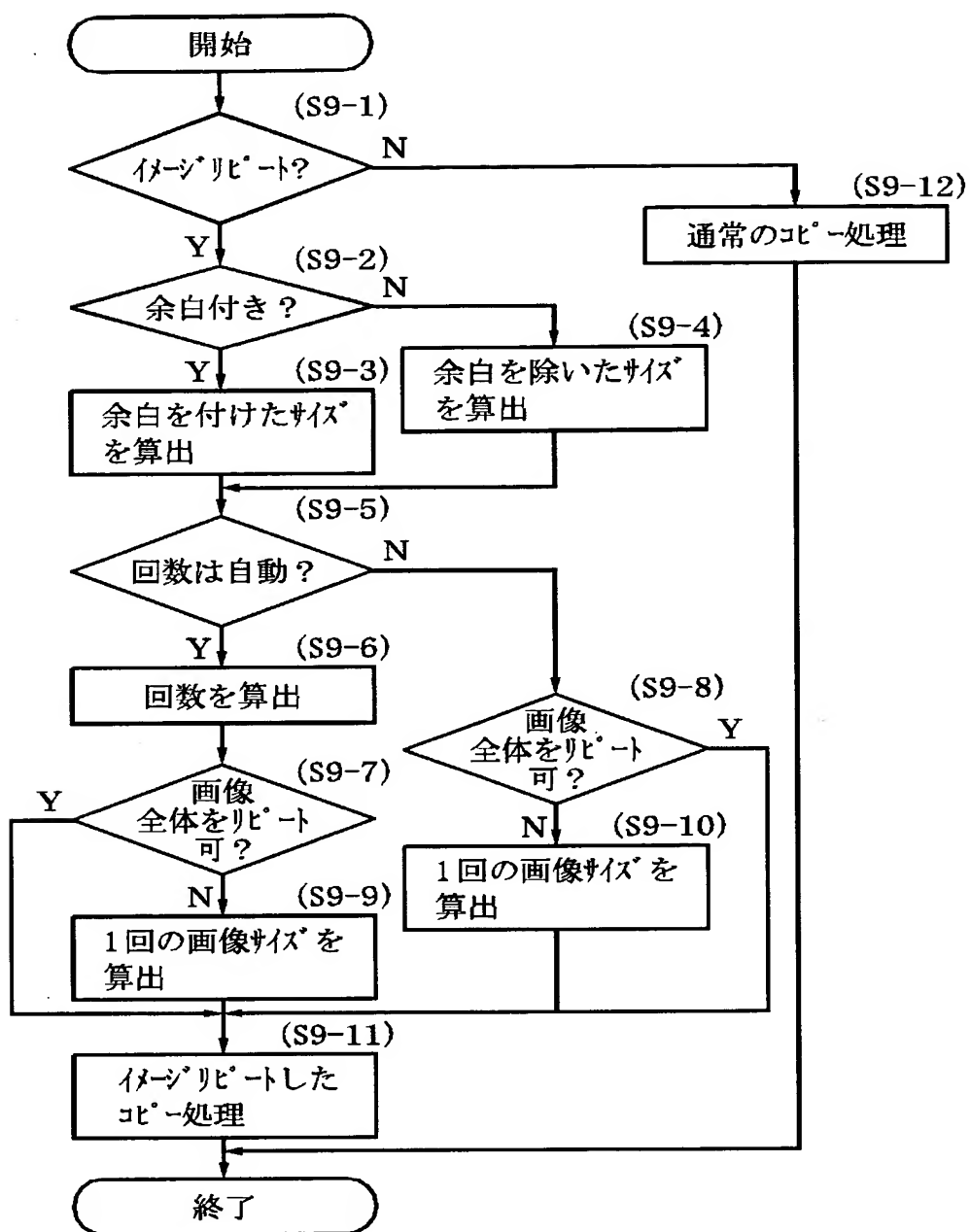
【図 6】



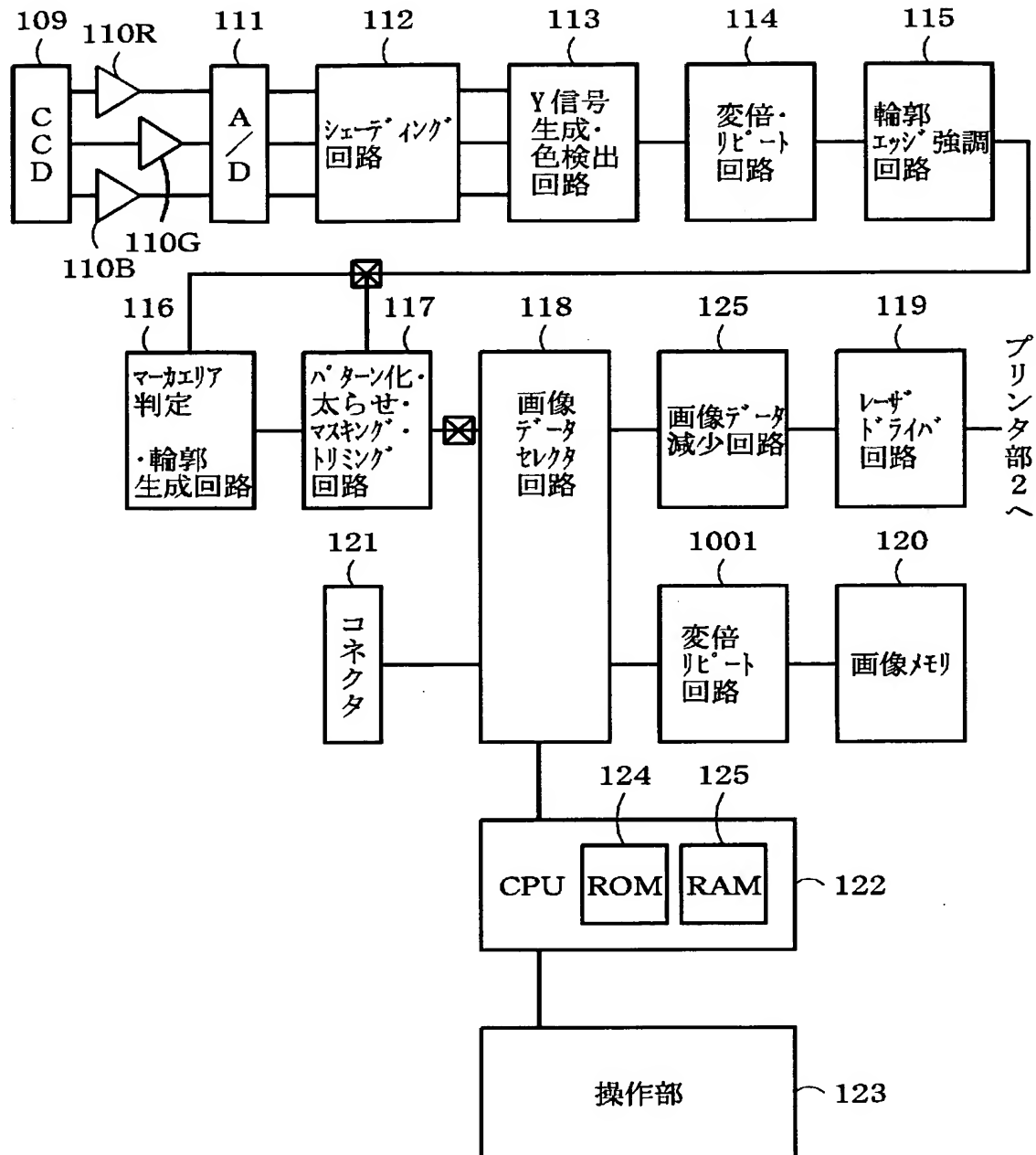
【図 7】



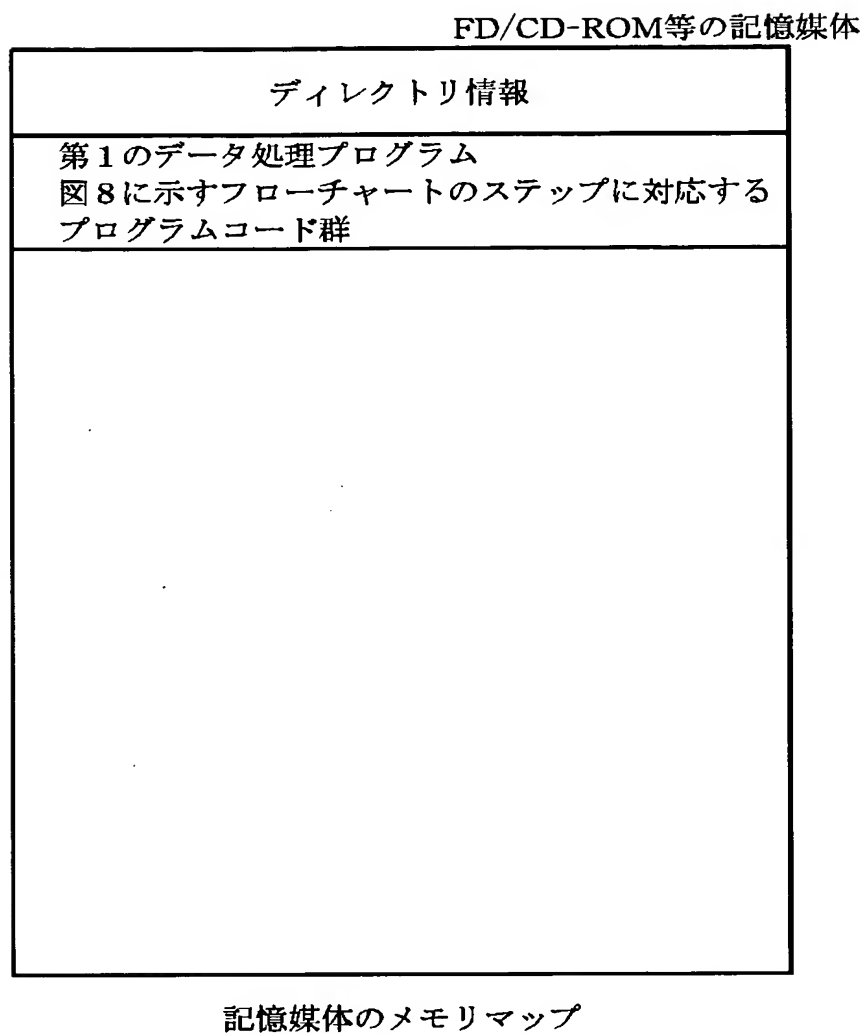
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 裁断を目的とした画像を得るためにイメージリピート機能を用いるユーザと従来の背景や模様に使用する画像を得ることを目的としてイメージリピート機能を用いるユーザといった新旧双方のユーザのニーズを満たすこと。

【解決手段】 画像データの一部もしくは画像データ全体を 1 枚の記録紙上に複数形成させるイメージリピート処理時に、前記複数形成される画像の間に余白を付加する余白付加機能を使用する設定がなされている場合、CPU 1 2 2 が余白付加機能を使用したイメージリピート処理の実行を制御する構成を特徴とする。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 5 6 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社